



INFORME FINAL DEL ESTANY DE COLOMINA
AÑO 2006



UTE DBO5, SL-ICA, SL-ENTECSA
C/MIGUEL MENÉNDEZ BONETA, 2 Puerta 8
28460 LOS MOLINOS (MADRID)
CIF: G-84535319

CONSULTOR:
UTE RED BIOLÓGICA EBRO

Oficinas UTE Madrid: c/ Miguel Menéndez Boneta 2-4, puerta 8
28460 Los Molinos, Madrid TF y FAX 91 855 00 29 E-mail: consultoria@ica1.e.telefonica.net

MAYO 2007

ÍNDICE

| | Página |
|--|---------------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTANY Y DE LA CUENCA VERTIENTE | 2 |
| 2.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO | 2 |
| 2.2. CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS E HIDROLÓGICAS | 2 |
| 2.3. USOS DEL AGUA | 3 |
| 2.4. REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS | 3 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS | 4 |
| 4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL | 5 |
| 4.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE LAS AGUAS | 5 |
| 4.2. HIDROQUÍMICA DEL ESTANY | 7 |
| 4.3. PRODUCTORES PRIMARIOS Y CONCENTRACIÓN DE PIGMENTOS FOTOSINTETIZADORES | 8 |
| 5. DIAGNÓSTICO DEL GRADO TRÓFICO | 9 |
| 6. DEFINICIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO | 10 |

ANEXO I: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge los resultados de los trabajos realizados en el Estany de Colomina y la interpretación de los mismos, con una disposición temática similar para los 43 embalses y lagos estudiados, a efectos de proporcionar una referencia fija que facilite la consulta y explotación de la información contenida en ellos.

En general, se recurre a presentaciones gráficas y sintéticas de la información, acompañadas de un texto conciso, lo que permitirá una ágil y rápida consulta del documento.

En el **Anexo 1** se presenta un reportaje fotográfico que refleja el estado del estany durante el periodo estudiado (año hidrológico 2005-2006).

En apartados sucesivos se comentan los siguientes aspectos:

- Resultados del estudio en el estany (FASE DE CARACTERIZACIÓN) de todos los aspectos tratados (hidráulicos, físico-químicos y biológicos), que culminan en el diagnóstico del grado trófico.
- Definición del “Potencial Ecológico”, tras la aplicación de indicadores biológicos y físico-químicos propuestos en la Directiva Marco de Aguas.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTANY Y DE LA CUENCA VERTIENTE

2.1. Ámbito geográfico

En sentido amplio, la cuenca del Estany de Colomina, se enclava entre los materiales del Cuaternario como los conos de deyección, coluviales y depósitos fluvio-glaciares, gravas, arenas, limos y arcillas. Así mismo, se encuentran rocas de carácter volcánico como las intrusivas, al tratarse de una zona Pirenaica.

El Estany de Colomina se sitúa dentro del término municipal de La Torre de Cabdella, en la provincia de Lleida. Regula principalmente las aguas del río Flamisell.

2.2. Características morfométricas e hidrológicas

Se trata de un estany alta montaña septentrional, dimíctico, aguas ácidas, y de moderadas dimensiones.

La cuenca de escorrentía directa al Estany de Colomina tiene una superficie 0,69 km².

El estany tiene una extensión de 15 has en su máximo nivel normal y una capacidad total de 3,68 hm³. Tiene una profundidad media de 28 m.

En el **Cuadro 1** se presentan las características morfométricas del estany y de las subcuencas.

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS DEL ESTANY Y SUBCUENCAS

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Superficie de la cuenca | 0,69 Km ² |
| Capacidad total N.M.N. | 3,68 Hm ³ |
| Capacidad útil | 3,68 Hm ³ |
| Superficie inundada | 15 Ha |

2.3 Usos del agua

No se han constatado usos del agua del estany de Colomina

2.4 Registro de zonas protegidas

El estany de Colomina no forma parte del Registro de Zonas Protegidas elaborado por la Confederación Hidrográfica del Ebro, en contestación al artículo 6 de la Directiva Marco del Agua, en ninguna de sus categorías.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Para acometer la caracterización del estany se ha ubicado una estación de muestreo en las inmediaciones de la presa (E1).

Se ha realizado una campaña de muestreo el 17 de julio de 2006. En esa fecha no hay estratificación térmica en el estany.



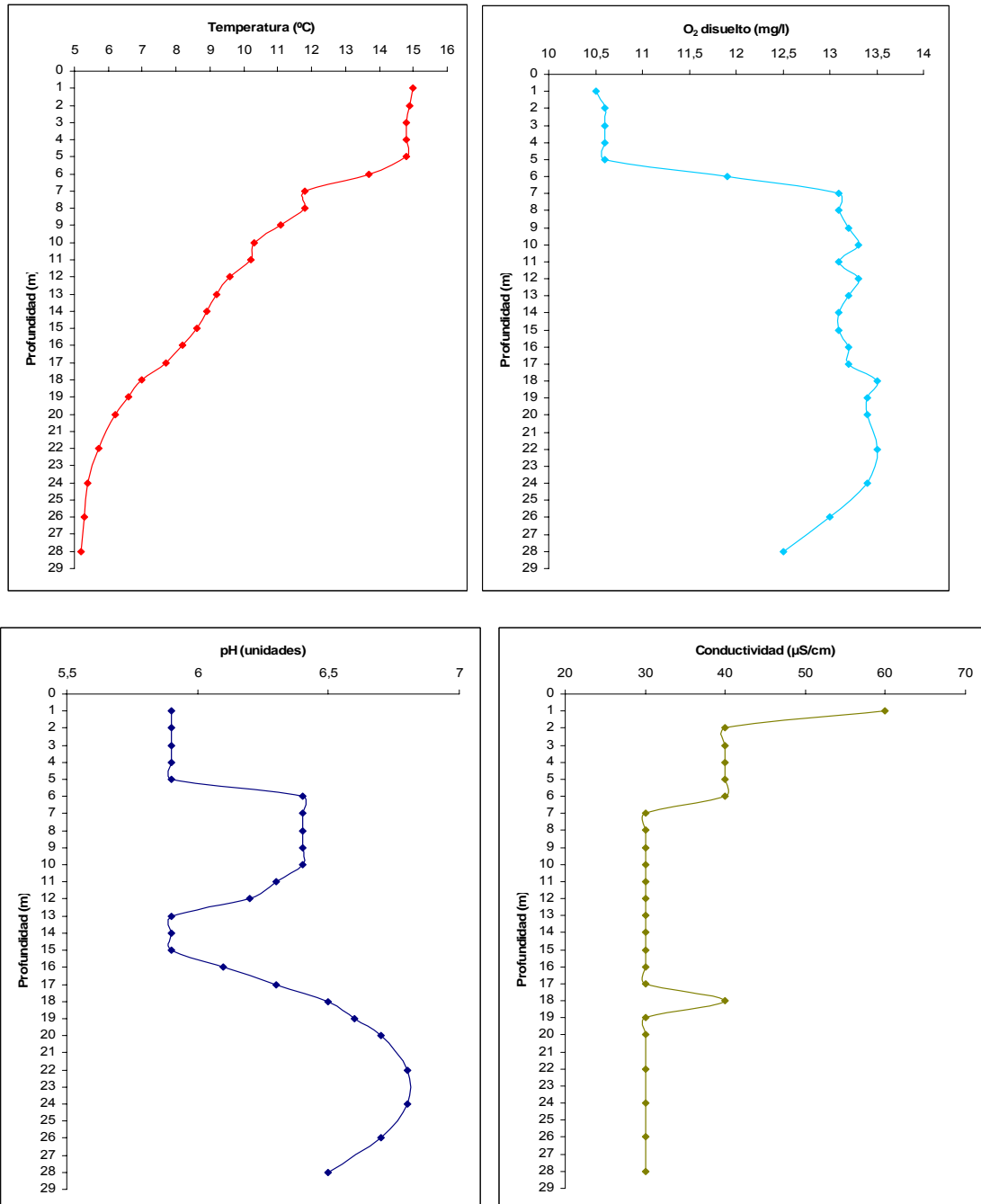
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

4.1. Características físico-químicas de las aguas

Del comportamiento observado se desprenden las siguientes apreciaciones:

- La temperatura del agua es moderada, que oscila entre los 5,2,°C – en el fondo- y los 15 °C -máximo registrado en superficie-. En el momento del muestreo (Julio 2006) no presentaba termoclina.
- El pH del agua en superficie es ligeramente ácido, con un valor de 5,9 ud.. Siendo el valor del fondo de 6,5 ud.
- La transparencia del agua se representa por el valor del disco de Secchi que es de 9,5 m. Por tanto la capa fótica se encuentra a 16,15 m de espesor.
- Las condiciones de oxigenación de la columna de agua son buenas, alcanzando en el muestreo de estudio una concentración media de 12,6 gr/l de O₂. No se han detectado condiciones anóxicas (<1 mg O₂/l)
- La conductividad de las aguas es baja, con valores de 30 µS/cm en el fondo y de 60 µS/cm en superficie

GRÁFICO 1
PERFILES FÍSICO-QUÍMICOS DEL ESTANY



4.2. Hidroquímica del estany

De los resultados analíticos obtenidos en la campaña correspondiente al año hidrológico 2005-06, se desprenden las siguientes conclusiones:

- Las concentraciones de nutrientes son bajas para los compuestos fosforados y los compuestos nitrogenados. No obstante, ambos se encuentran dentro de los rangos conocidos para el estany.
- La concentración media de fósforo total en el muestreo, y toda la columna de agua, adquiere un valor de 0,03 mg/l P totalmente insoluble.
- La concentración media de nitratos (NO_3) alcanza un valor de 1,18 mg/l N. En cambio las concentraciones del resto de especies del nitrógeno son menores: 0,15 mg/l de NH_4 y ausencia de NO_2 .

4.3. Productores primarios y concentración de pigmentos fotosintetizadores

De los resultados obtenidos se desprenden las siguientes apreciaciones.

En el análisis realizado se han identificado un total de 15 especies, distribuidas entre los siguientes grupos taxonómicos:

- 2 clorofíceas
- 2 criptofíceas
- 4 crisofíceas
- 2 dinofíceas
- 5 bacillariofíceas

La composición y estructura poblacional, en el periodo estival de 2.006, está caracterizado por la bacillariofícea *Cyclotella comta* (Ehrbg.) Kütz, que es la más abundante. Además este es el grupo que más especies tiene representadas, con 5, seguido por las crisofíceas, con 4.

Los grupos menos representados son las clorofíceas, criptofíceas y dinofíceas con dos especies cada uno.

El valor que se registra de la clorofila a durante el periodo de estudio es muy reducido, siendo la concentración de clorofila a de 2,9 µg/l.

5. DIAGNÓSTICO DEL GRADO TRÓFICO

En función de la variedad de índices que se plasma en el **Cuadro 2**, se puede catalogar al Estany de Colomina, como **oligotrófico**.

Atendiendo a criterios de la OCDE el parámetro causal básico (PT) sitúa al estany en rangos de mesotrofia. Por su parte, el parámetro de respuesta (clorofila a) presenta un resultado de mesotrofia.

Los resultados obtenidos según el índice TSI (Carlson, 1974), estimados a partir de la clorofila a y del fósforo total, definen al estany como mesotrófico, mientras los obtenidos a partir la profundidad del disco de Secchi lo catalogan como oligotrófico.

CUADRO 2

RESUMEN DE LOS PARÁMETROS INDICADORES DE ESTADO TRÓFICO

| Parámetros Estado Trófico | Ultraoligotrófico | Oligotrófico | Mesotrófico | Eutrófico | Hipereutrófico |
|----------------------------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| Concentración P (µg/l P) | 0-4 | 4-10 | 10-35 | 35-100 | >100 |
| Disco de Secchi (m) | >12 | 12-6 | 6-3 | 3-1,5 | <1,5 |
| Clorofila a (µg/l) en epilimnion | 0-1 | 1-2,5 | 2,5-8 | 8,0-25 | >25 |
| TSI | <20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | >80 |
| Densidad algal (cel/ml) | <100 | 100-1000 | 1000-10000 | 10000-100000 | >100000 |

CUADRO 3

DIAGNOSTICO DEL ESTADO TROFICO SEGÚN CRITERIOS OCDE

| LAGO | CÓDIGO MAS | FOSFORO TOTAL | CLOROFILA A | DENSIDAD ALGAL | DISCO DE SECCHI | ESTADO TROFICO FINAL |
|--------------------|------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Estany de Colomina | EB0001044 | MESOTRÓFICO | MESOTRÓFICO | ULTRAOLIGOTRÓFICO | OLIGOTRÓFICO | OLIGOTRÓFICO |

6. DEFINICIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

En el apartado 6 de la MEMORIA DEL ESTUDIO - **ESTADO ECOLÓGICO**- se describe la metodología empleada para clasificar el estado ecológico.

Tal y como se refleja en el cuadro siguiente, el estado ecológico del Estany de Colomina es **OPTIMO**.

CUADRO 4
 ESTADO ECOLÓGICO DEL ESTANY DE COLOMINA

| Indicador | Elementos | Parámetros | Óptimo | Bueno | Moderado | Deficiente | Malo | Valor Observado | Valoración Parámetro | Val. Elemento | Val. Indicador | IPE |
|--------------------------|---|---|--------|----------|------------|--------------|---------|-----------------|----------------------|---------------|----------------|-----|
| Biológico | Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton | Densidad algal (cel/ml) | <100 | 100-1000 | 1000-10000 | 10000-100000 | >100000 | 60,60 | 5 | 3,8 | 4 | 4 |
| | | Biomasa algal, Clorofila a (µg/l) | 0-1 | 1-2,5 | 2,5-8 | 8,0-25 | >25 | 2,88 | 3 | | | |
| | | Biovolumen algal (mm ³ /l) | <0,1 | 0,1-0,5 | 0,5-2 | 2-8 | >8 | 37,17 | 1 | | | |
| | | Índice de grupos algales (Iga) | <10 | 10-100 | 100-200 | 200-300 | >300 | 1,84 | 5 | | | |
| | | Cianofíceas tóxicas (cel/ml) | 0-500 | 500-2000 | 2000-20000 | 20000-100000 | >100000 | 0,00 | 5 | | | |
| | Composición, abundancia y biomasa de zooplancton | Ratio cladoceros grandes / totales | >0,5 | 0,3-0,5 | 0,1-0,3 | 0,05-0,1 | <0,05 | | | **No valorar | | |
| | | Ratio biomasa Zooplancton / Clorofila a | > 70 | 50-70 | 20-50 | 10-20 | <10 | 0,02 | 1 | | | |
| Físico-Químico | Transparencia | Profundidad Disco de Secchi (m) | >12 | 12-6 | 6-3 | 3-1,5 | <1,5 | 9,50 | 4 | 4 | 4 | |
| | Condiciones de oxigenación | Concentración hipolimnética O ₂ (mg/l O ₂) | >8 | 8-6 | 6-4 | 4-2 | <2 | 10,60 | 5 | 5 | | |
| | Concentración de nutrientes | Concentración de PT: media anual (µg/l P) | 0-4 | 4-10 | 10-35 | 35-100 | >100 | 0,09 | 5 | 5 | | |
| | Elemento combinado | TSI | <20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | >80 | 40,58 | 3 | 3 | | |
| Valoración del parámetro | | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | | |

ANEXO I
REPORTAJE FOTOGRÁFICO
